



OSMOSE

ANTONIO CARVALHO



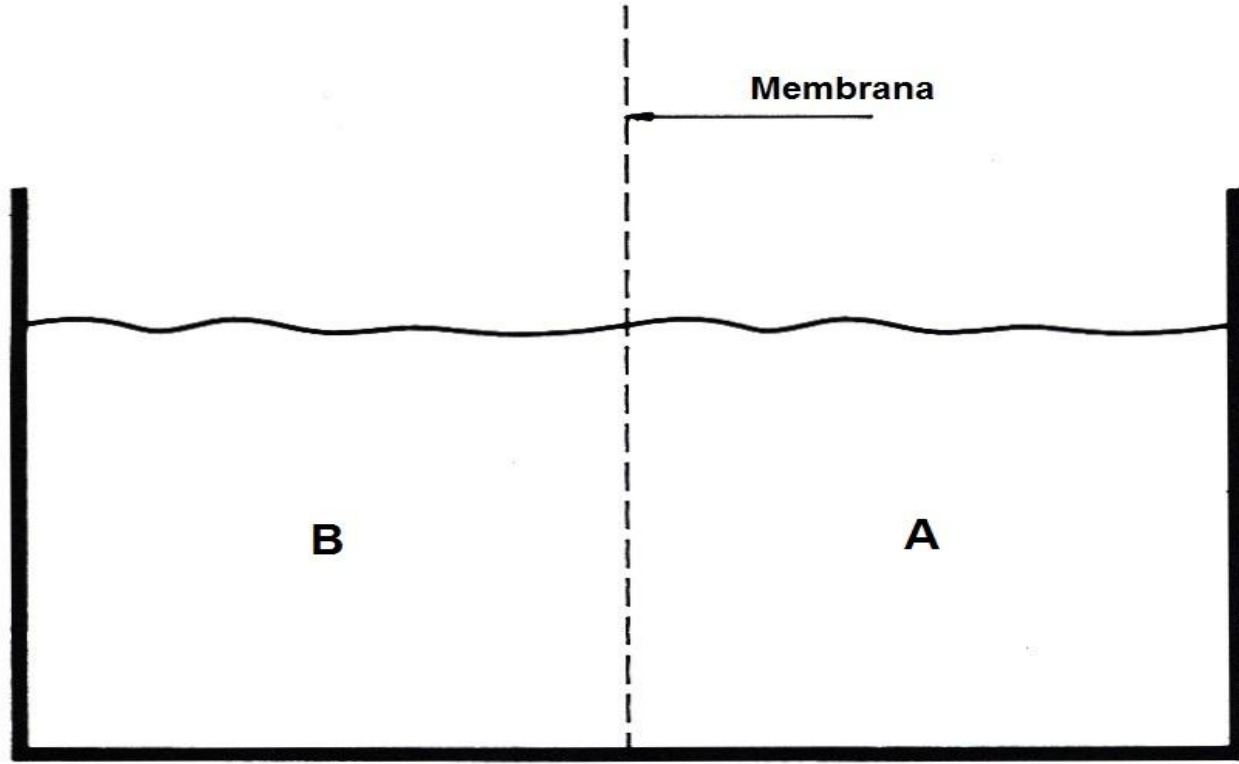
REICHHOLD

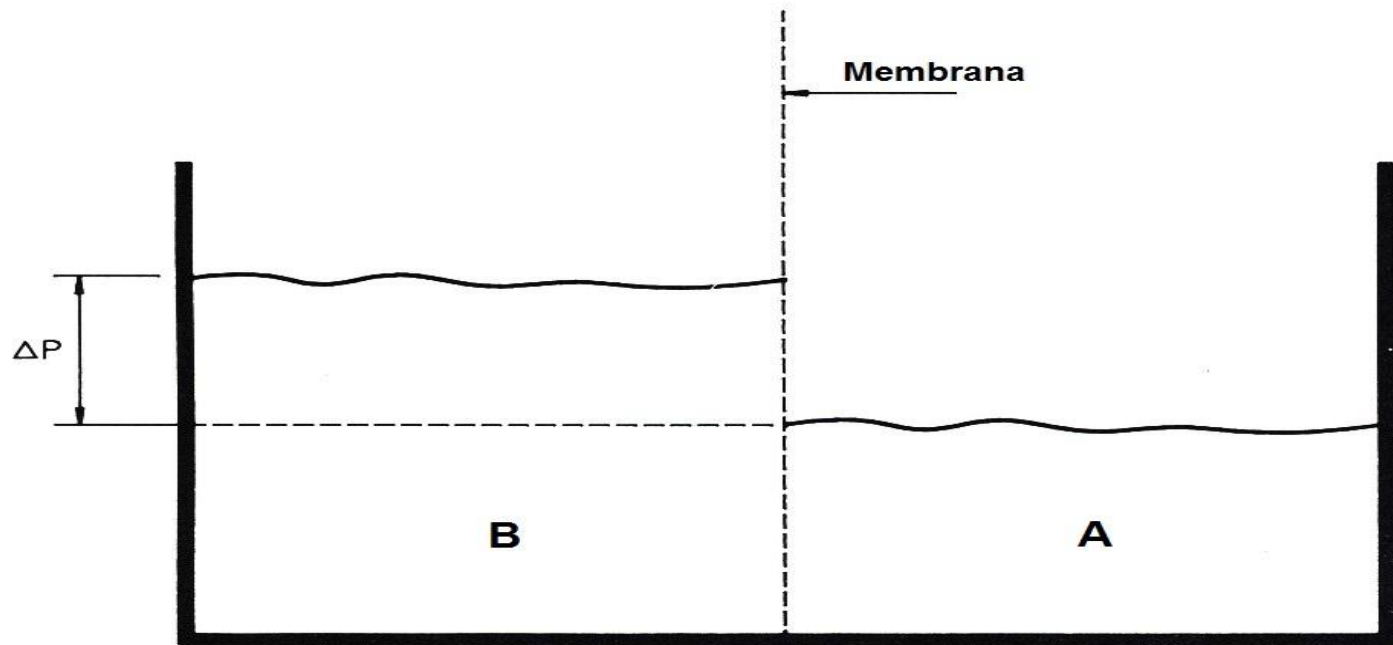
Everywhere Performance Matters



História

- Observada em veleiros
- Observada em barcos e em piscinas
- Observada em equipamentos industriais





$$\Delta P = \Pi = \left(n_s^B - n_s^A \right) \times RT$$



Origem das substâncias solúveis

CONTAMINAÇÕES NAS FIBRAS

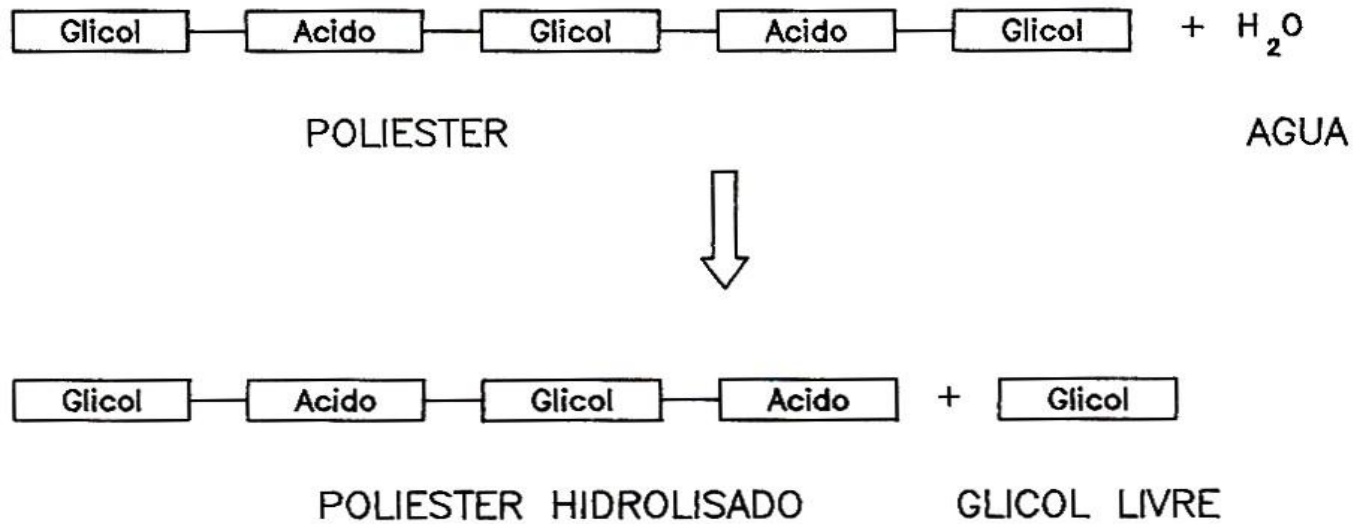
CONTAMINAÇÕES NO MEKP

GLICÓIS LIVRES NA RESINA

ETC

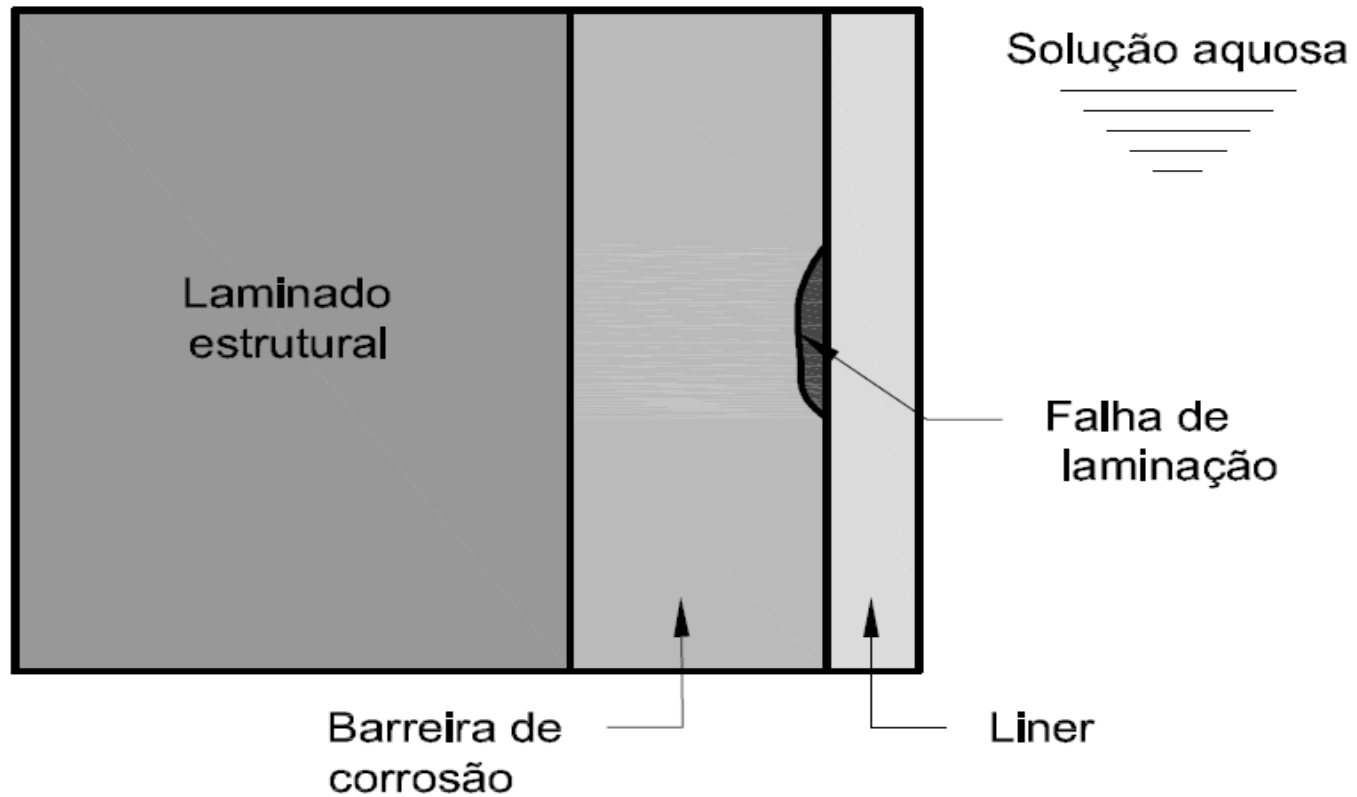


Hidrólise do poliéster





Célula osmótica em laminados







Influência da temperatura

Temperatura (°C)	Tempo para surgimento das bolhas (horas)
20	17000
40	720
60	480
70	350
80	120
100	48



Condições para formação das bolhas

Imersão prolongada

Presença de substância solúveis

Falhas de laminação



FATORES QUE AFETAM

Matérias- primas

Concentração da solução aquosa

Profundidade da falha

Espessura do laminado

Temperatura

Absorção de água pela resina



FATORES QUE NÃO AFETAM

Pressão externa

Natureza do soluto



COMO MINIMIZAR AS BOLHAS

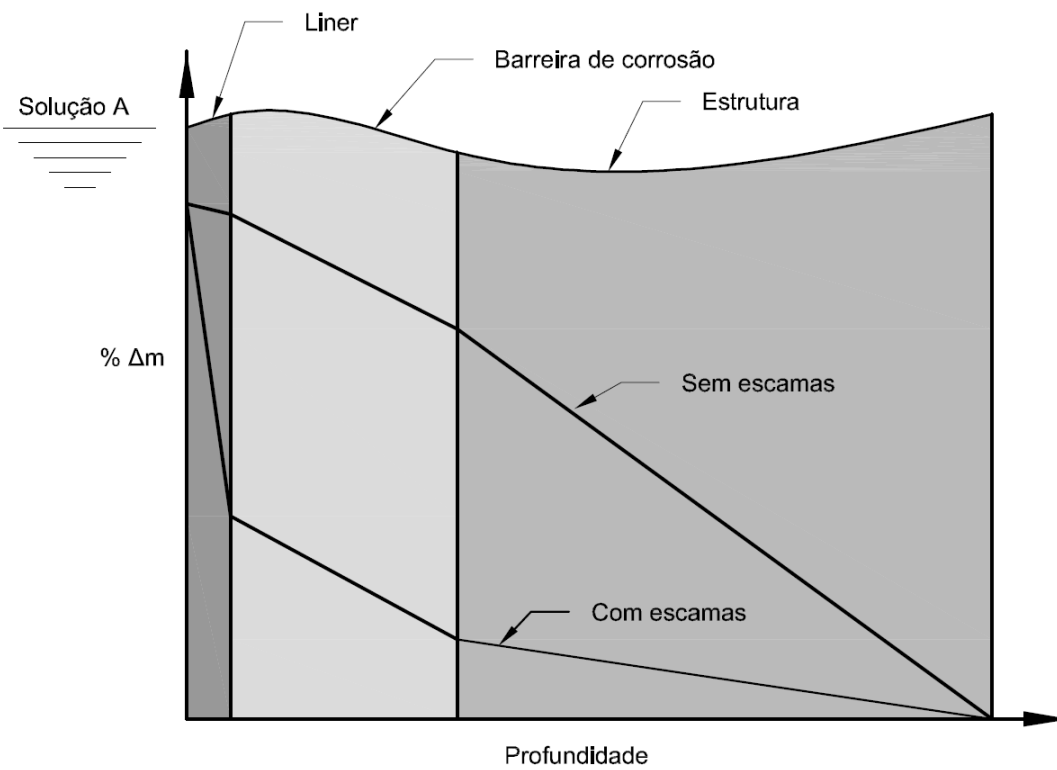
Liner de 0,5 mm

Evitar aditivo solúveis

Usar apenas cargas inertes

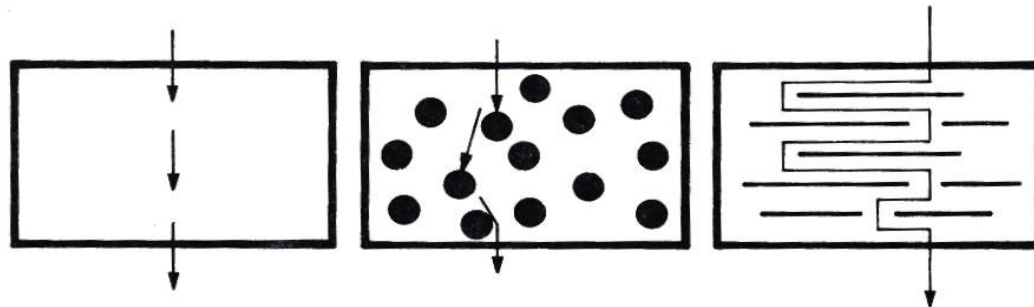
Evitar oclusão de ar

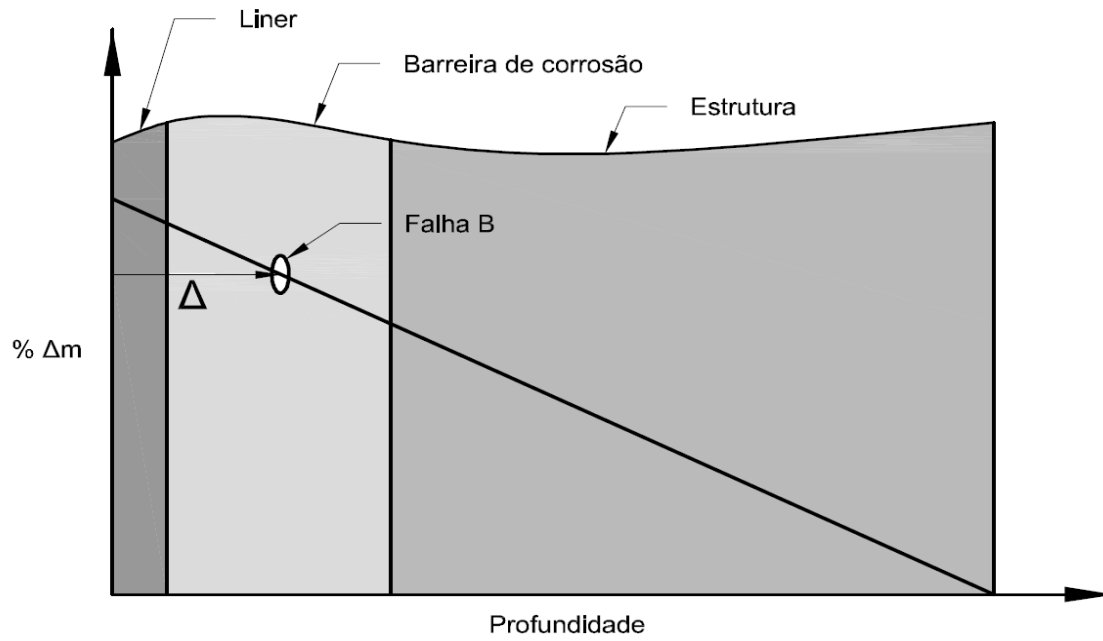
Usar escamas de vidro





Funcionamento das escamas







OBRIGADO!

Antonio Carvalho

Antonio.carvalho@reichhold.com

www.Reichhold.com